

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS BIOLOGI MELALUI BERMAIN DI TAMAN KANAK-KANAK

Evie Palenewen

Universitas Mulawarman Samarinda

E-mail: eviepalenewen@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran sains biologi melalui aktivitas bermain di Taman Kanak-kanak. Penelitian dilakukan menggunakan metode penelitian pengembangan dengan 4 (empat) tahapan: (1) tahap pra-penelitian: studi literatur, wawancara guru dan observasi pembelajaran, (2) tahap pengembangan awal: perancangan awal dan uji-coba-revisi desain, (3) tahap pengembangan: uji-lapangan dan revisi desain, dan (4) tahap pengembangan akhir: evaluasi penerapan desain model pada kegiatan pembelajaran sains di TK. Penelitian dilaksanakan pada Taman Kanak-kanak di Jakarta Timur, dengan melakukan pengamatan dan kajian pembelajaran sains biologi di 3 (tiga) TK sebagai sampel penelitian, pada tahapan pra-pengembangan penelitian, dan implementasi desain model pembelajaran yang dikembangkan dilaksanakan pada 1 (satu) TK di Jakarta Timur. Kesimpulan dari hasil penelitian pengembangan ini adalah: (1) model pembelajaran sains melalui bermain di TK yang dikembangkan efektif diterapkan pada pembelajaran sains TK, (2) rancangan model dikembangkan berdasarkan hasil studi literatur dan survei pembelajaran sains di TK, bahwa keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh guru, namun sebagian besar guru menyadari pengetahuan dan kecakapan mereka tentang sains terbatas, (3) struktur model pembelajaran sains melalui bermain di TK, sebagai hasil yang dikembangkan, mencakup: deskripsi tema-tema sains, rumusan kompetensi dan indikator hasil belajar, tujuan pembelajaran terfokus pada keterampilan proses dan sikap sains, jaring konseptual aktivitas bermain sambil belajar, deskripsi materi sains esensial untuk guru, dan skenario dan evaluasi pembelajaran sains melalui bermain.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Sains Melalui Bermain, Proses Sains, Materi Esensial Sains Untuk Guru

ABSTRACT

The objective of this research and development is to develop a model of science learning program through play activities of children in kindergarten. The study is conducted by applying a research and development approach consisting four phases, as follows; (1) pre-development phase: study of literatures, and survei (interview and observation) , (2) initial phase of model development: initial designing of model, (3) development phase: field-testing and revision, and (4) final development phase: evaluation of the application of the designed model through real learning activity. The research was conducted in DKI Jakarta, by conducting surveys on five kindergartens as the sample during the pre-developompment phase, and a kindergarten at East Jakarta was purposely chosen for implementation phase of field-testing. Research conclusions: (1) the developed model of learning science through play is effective when implementing in kindergarten, (2) the model is developed based on the crossed study of literature and survey which mainly showed that science learning program at kindergarten were dominantly lean on the teacher's knowledge in science, that is infact most teacher realized that their science knowledge were minimum. (3) the structure the model of science learning through play developed, includes; description of themes, learning competences and indicators, learning objectives focused on science process skills and attitude, conceptual web of play, description of esentials science material for teacher, the scenario of learning activities and evaluation.

Key words: Model Of Science Learning Through Play, Science Process, Esentials Sciences Material

PENDAHULUAN

Kehidupan di masa kanak-kanak didominasi oleh aktivitas bermain. Bermain bagi anak-anak merupakan jembatan untuk mengembangkan kemampuan kognitif, bahasa, ruang spasial dan lingkungan sekitar. Bermain bukan mata pelajaran, namun adalah komponen penting pengembangan, sebab saat bermain proses konstruksi pengetahuan anak terjadi dalam interaksinya dengan lingkungan sekitar. Bermain bagi anak adalah aktivitas sungguhan, yang dilakukan sepanjang hari dengan senang gembira tanpa paksaan, dimana anak menjelajahi dunianya dan memperoleh manfaat belajar tentang hal yang baru.

Aktivitas bermain berperan penting dalam perkembangan anak, sebab: 1) melalui klasifikasi terhadap konsep, peran dan ide, kognisi anak berkembang, 2) di saat ketika anak menggunakan bahan-bahan yang menantang motorik halus dan kasar, secara fisik anak berkembang, 3) melalui *sharing* dan melihat orang lain, anak berkembang secara sosial, 4) ketika anak dapat mengontrol pikiran dan perasaan, serta emosi anak berkembang.



Pendidikan di TK dilaksanakan dengan maksud meletakkan dasar bagi perkembangan semua aspek tumbuh-kembang anak, baik kognitif, afektif, psikomotor, sebelum masuk pendidikan formal. Usia anak-anak TK merupakan masa yang peka dalam menentukan tumbuh kembang pada masa selanjutnya. Bredekamp (1987:2) mengatakan pembelajaran di TK dilaksanakan dengan prinsip-prinsip *Developmentally Appropriate Practice* (DAP), dengan pengertian bahwa pembelajaran pada anak bervariasi sesuai pengalaman, minat, perhatian, umur, kecakapan setiap individu anak. Bagi guru, DAP adalah menemui anak secara individu, dan kelompok di tempat anak berada, membantu setiap anak menghadapi tantangan-tantangan dan dalam mencapai tujuan yang berkontribusi pada perkembangan dan belajarnya. Dengan demikian, penting setiap guru memahami bagaimana anak-anak belajar dan berkembang melalui aktivitas-aktivitas yang dilakukan.

Guru harus menguasai strategi 'datang dan hadir' dalam dunia anak, dalam kegiatan anak, mengisi, memperkaya aktivitas pembelajaran relevan dengan pembentukan pengetahuan, sikap dan kecakapan, sambil anak melaksanakan proses bermain. Keberhasilan pembelajaran di TK terkait dengan kemampuan dasar yang dimiliki guru dan program pembelajaran dan pelaksanaannya, serta penilaian sistem pembelajaran.

Pendidikan bagi anak usia dini diyakini akan berkembang bilamana menerapkan metode dan strategi pembelajaran informal. Metode yang wajar bagi anak yaitu bermain spontan, menggunakan manipulatif, anak-anak berupaya sendiri dalam tuntunan guru, kemudian meningkat ke pembelajaran formal, dan beralih secara gradual dari pembelajaran satu-satu ke pembelajaran kelompok.

Kepemilikan dasar, landasan penguasaan sains dan teknologi tidak terlepas dari kepemilikan nilai dan sikap penghargaan terhadap alam untuk kepentingan manusia harus dibangun melalui proses pendidikan sejak usia dini, mengingat masa usia dini merupakan masa emas bagi perkembangan anak. Untuk itu, sejak usia dini, anak perlu didorong memiliki kemampuan mengenal dan menghargai alam sekitarnya. Kompetensi dasar sains anak usia dini adalah kemampuan mengenal konsep-konsep sederhana yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran sains di TK, menurut Semiawan (2002 :103) dilaksanakan berdasar pada asumsi dan visi "*science for all*", dimana sains adalah pengkajian dan penterjemahan pengalaman manusia tentang dunia fisik secara teratur dan sistematis. Dengan asumsi dan visi itu maka anak-anak TK juga memiliki hak untuk belajar sains.

Keunikan menonjol pada anak usia dini, sebagaimana penjelasan Seefeld dan Barbour (1993 : 486) menulis bahwa "*Young children are natural scientists*", memiliki rasa ingin tahu tinggi, tertarik pada segala sesuatu yang dilihat, banyak bertanya dan berupaya mencari tahu apa yang terjadi jika sesuatu dilakukan, dan berkehendak menelusuri semua yang dapat dijangkau di sekelilingnya.

Berdasar teori perkembangan maka disadari bahwa tidak semua tahap pembelajaran sains dapat diterapkan pada pembelajaran anak TK. Idealnya pembelajaran melalui bermain menerapkan tahap-tahapan proses sains, dimana anak-anak sejak dini diperkenalkan cara-cara berpikir dan bertindak menurut sains.

Hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru-guru tentang pembelajaran sains di sejumlah TK di Jakarta, diperoleh informasi bahwa pembelajaran sains dengan metode bermain telah dilakukan, meski terbatas pada penyediaan perangkat pembelajaran sains berorientasi area. Guru kesulitan memperoleh sumber daya pembelajaran sains relevan seperti buku, alat-alat, dsb. Dalam proses pembelajaran belum menerapkan prinsip atau langkah-langkah proses sains. Pelaksanaan proses belajar pada TK B diawali dengan guru mengumpulkan anak-anak, anak mendapatkan petunjuk dan penjelasan, kemudian anak memilih ke area mana yang dikehendaki. Guru lebih banyak menyajikan materi sains sesuai kurikulum dan umumnya guru kurang atau belum memahami langkah-langkah proses sains.

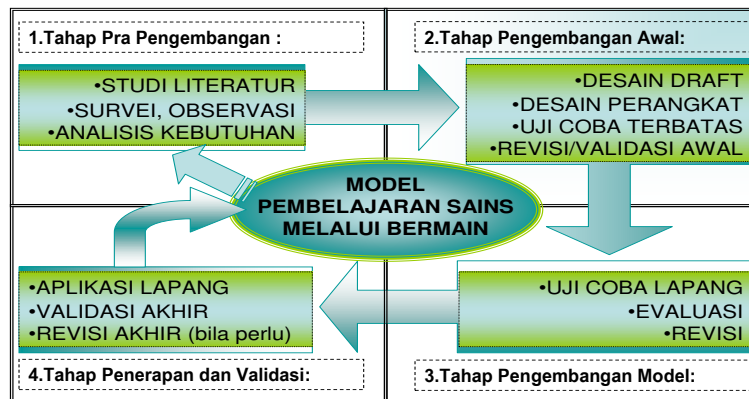
Pembelajaran sains dengan cara-cara memberi kesempatan anak melihat, beraktivitas dengan bahan dan peralatan, pada tema, area tertentu, dengan maksud memberi pengenalan dan pengetahuan serta keterampilan berkaitan tema dituju, menurut peneliti perlu pembenahan, yaitu penerapan prinsip DAP dan langkah-langkah proses sains.



METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D), dengan langkah-langkah sebagaimana disajikan pada Gambar skema penelitian berikut ini.

Gambar Skema 1
Prosedur Penelitian Pengembangan Model Pembelajaran Sains



Penelitian ini dilaksanakan dalam 4 tahapan pengembangan, berikut:

1. Tahap Pra Pengembangan, yang mencakup: studi literatur, studi lapangan (observasi, wawancara guru), dan analisis kebutuhan.
2. Tahap Pengembangan Awal, mencakup: penyusunan desain awal, uji terbatas, evaluasi dan revisi desain model awal.
3. Tahap Pengembangan, yakni: uji-lapangan, evaluasi (observasi: penilaian pakar) dan revisi desain.
4. Tahap Pengembangan Akhir dan Validasi, yang meliputi kegiatan: implementasi pembelajaran, uji kelayakan model, dan revisi akhir produk model pembelajaran sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini berupa model desain/rancangan pembelajaran sains melalui bermain di TK, berupa model final yang berisi struktur model pembelajaran sains melalui bermain dengan kerangka/ struktur RPP 8 unsur, yang meliputi: (1) Deskripsi bidang sains (tema, sub tema dan nama kegiatan bermain), (2) Rumusan kompetensi (standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar), (3) Tujuan pembelajaran (tujuan umun, tujuan fokus keterampilan proses sains, dan sikap sains), (4) Jaring konseptual kegiatan bermain, (5) Deskripsi materi sains esensial, (6) Material pembelajaran (bahan dan alat), (7) Skenario kegiatan bermain (aktivitas guru, aktivitas anak), dan (8) evaluasi (individu dan klasikal).

Hasil tersebut diperoleh melalui empat tahapan riset pengembangan beserta hasil tiap tahapan, sbb:

1. Tahap pra-pengembangan dengan hasil analisis kebutuhan, yang dikaji berdasarkan wawancara guru dan observasi pembelajaran, serta kajian kurikulum dan teori yang relevan: sains dan bermain.
2. Tahap pra pengembangan dengan hasil desain awal dan uji-coba pembelajaran, serta catatan untuk merevisi desain model rancangan.
3. Hasil pada tahap pengembangan berupa desain model pembelajaran sains di TK, yang dievaluasi dan divalidasi pakar, diimplementasikan dengan disertai observasi kegiatan pembelajaran. Hasil penilaian panel pakar terhadap model pembelajaran pada uji-lapang menunjukkan bahwa model layak diimplementasikan pada pembelajaran sains. Hal ini didukung persentase rata-rata penilaian panel pakar sebesar 91,52% adalah lebih besar dari 75,00%, dimana desain model diterima untuk diterapkan pada uji lapangan pembelajaran sains.
4. Tahap pengembangan model akhir desain rancangan pembelajaran yang telah divalidasi, dengan hasil berupa desain RPP pembelajaran sains, dengan kerangka model RPP berisi 8



unsur, sebagaimana dikemukakan pada bagian awal deskripsi hasil penelitian ini. Hasil pembelajaran menggunakan revisi desain model menunjukkan model dapat berhasil diimplementasi pada pembelajaran nyata, didukung hasil penilaian pengamat dengan keberhasilan rata-rata 90,9% untuk lima kegiatan pembelajaran (tema). Persentase rata-rata penilaian tersebut lebih besar dari kriteria minimal keberhasilan 75%. Refleksi CL mendukung bahwa model desain pembelajaran yang dikembangkan layak, efektif digunakan dalam pembelajaran sains melalui bermain di TK.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian dan pengembangan ini menyimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran sains biologi melalui bermain di TK, yang dikembangkan melalui hasil studi literatur, survei (observasi dan wawancara guru), analisis kebutuhan pengembangan pembelajaran sains, dimana bahwa pengembangan pembelajaran sains biologi melalui bermain dilakukan dengan mengintegrasikan belajar sambil bermain dengan materi-materi sains yang dekat dengan kehidupan anak, dan disertai peningkatan dan perluasan wawasan pengetahuan sains bagi guru, diwujudkan melalui penyediaan materi sains esensial pada RPP untuk membantu akses informasi sains diperlukan guru.
2. Struktur model pembelajaran sains biologi melalui bermain dikembangkan dalam model RPP yang terdiri dari (1) Deskripsi bidang sains (tema, sub tema dan nama kegiatan bermain, (2) Rumusan kompetensi (standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar, (3) tujuan pembelajaran (tujuan umun, tujuan fokus keterampilan proses sains, dan sikap sains), (4) jaring konseptual kegiatan bermain, (5) deskripsi materi sains esensial, (6) material pembelajaran (bahan dan alat), (7) skenario kegiatan bermain (aktivitas guru, aktivitas anak), dan (8) evaluasi (individu dan klasikal).
3. Hasil penilaian panel pakar terhadap model pembelajaran, dilakukan pada uji-lapang (*field-testing*), menunjukkan desain model layak diimplementasi pada pembelajaran sains melalui bermain di TK.
4. Hasil pembelajaran menggunakan revisi desain model menunjukkan bahwa model pembelajaran berhasil pada pembelajaran nyata, dan model pembelajaran yang dikembangkan layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran sains melalui bermain.

Penelitian ini menyarankan:

1. Dalam mengembangkan desain model pembelajaran sains biologi melalui bermain di TK yang membantu guru meningkatkan pengetahuan sains, kecakapan proses sains, sehingga meningkatkan keefektifan dan mutu pembelajaran dengan melekatkan fakta, konsep, teori, sains dasar yang relevan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan kognitif anak. Penerapannya pada situasi atau pada tempat lain, dapat dilakukan dengan menyesuaikan dengan kondisi dan sumber daya setempat.
2. Bagi guru-guru TK, usaha untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan, kecakapan/keterampilan proses sains merupakan unsur penting bagi peningkatan mutu dan efektivitas pembelajaran sains melalui bermain, sebab kegiatan keseharian guru ditantang untuk mampu melayani dan menjawab pertanyaan saintifik-otentik yang muncul dalam kegiatan bermain.
3. Bagi pengembang dan peneliti kurikulum PAUD, termasuk instansi terkait, maka upaya pengkajian dan pengembangan kegiatan bermain merupakan bidang garapan luas, variatif, potensial membutuhkan upaya-upaya kreatif, inovatif dan perlu digarap secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashbrook Peggy. 2006. *Sains itu Mengasyikkan*. Jakarta: Media Komputindo.
- Berk Laura E.. 2006. *Child Development*, 6th ed.. Boston: Pearson International.
- Bredenkamp, S., (ed). 1992. *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs*. Washington DC: NAEYC.
- Brewer, Ann, Jo.. 2007. *Early Childhood Education*, 6th ed.. Boston: Pearson.



- Catron, Carol E, Allen Jan., 1999. *Early Childhood Curriculum a Creative-Play Model*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. Simon & Schuster.
- Copple Carol, Bredekamp Sue. 2006. *Basic of Developmentally Appropriate Practice*. Washington DC: NAEYC.
- Dick Walter, Carey Lou, Carey James, O.. 2005. *The Systematic Design of Instruction*. USA-Boston: Pearson.
- Docket Sue, Fler Marlyn. 2000. *Play and Pedagogy in Early Childhood*. Sidney: Harcourt.
- Dodge D., Colker L,J., 2000. *Creative Curricullum for Early Childhood*. Washington: Teaching Strategy.
- Gage N.L., Berliner David. 1988. *Educational Psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
- Guerra Christina. *Vygotsk.*, <http://www.personal.une.edu.au>.
- Jamaris Martini. *Perkembangan dan Pengembangan Anak Usia Dini Taman Kanak-kanak*. Jakarta.
- Johnson, R, Jacqueline, *Dialogue on Early Childhood Science, Maths, and Technology Education*: <http://www.earlychildhood/scienceeducation.htm>.
- Mayesky Mary. 1990. *Creative Activities For Young Children*. New York: Delmar Publisher Inc..
- Munandar, Utami. 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta: Gramedia.
- Musfiroh T., 2008. *Cerdas Melalui Bermain*, Jakarta: Grasindo,
- Nugraha Ali. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*. Bandung: JILSI Foundation.
- Olsen Amanda E., Junnifer Sumsion, *Early Childhood Teacher Practices Regarding The Use of Dramatic Play in K-2 Classroom*, (www.aare.edu.au/)
- Pribadi, Benny A.. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Reigeluth, Charles M., 1999. *Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. Vol. II., New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. Mahwah.
- Seefeld Carol, Barbour, Nita. 1993. *Early Childhood Education*. New York: Macmillan.
- Semiawan Conny, dkk., 2002. *Belajar dan Pembelajaran dalam Taraf Usia Dini*. Jakarta: Prehallindo.
- Van Hoorn J., et.al., 2007. *Play at the Center of Curriculum*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Woolfolk, A.E., Nicolich, L., 2004. *Mengembangkan Kecerdasan dan Kepribadian Anak*. Jakarta: Inisiasi Press. (Terjemahan: M Khairul Anam)
- Wortham S. C., 1994. *Early Childhood Curriculum: Developmental Bases for Learning and Teaching*. New York: Macmillan College.

DISKUSI

Penanya 1 : Setyawan

Pertanyaan :

Materi Biologi seperti apa yang digunakan untuk anak TK?

Jawaban :

Sesuai dengan kurikulum KTSP. Adalah tentang biji-bijian dan pertumbuhan tanaman. Dengan menggunakan kemampuan kognitif yang berhubungan dengan sains Biologi, Fisika maupun semesta alam. Pembelajaran dengan Metode Bermain menggunakan langkah proses Sains yaitu, mengamati, menghitung, mengukur, mengidentifikasi, mengumpulkan dan mengkomunikasikan.

Penanya 2 : Fathul Hidayat

Pertanyaan :

Teori apa yang esensial dalam pembelajaran Sains Biologi di TK ?

Jawaban :

Teori yang esensial adalah teori yang berkaitan dengan tema atau sub tema pada saat pembelajaran. Contoh: Tema pertumbuhan tanaman, Sub tema: Biji-bijian

Penanya 3 : Irwandi

Pertanyaan :

Bagaimana ciri khas bermain menurut anda ?

Jawaban :

Ciri khas bermain adalah belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar

